CONCOURS

POUR LA PLACE

DE CHEF DES TRAVAUX ANATOMIQUES

VACANTE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Anatomie.

ESSAI SUR LES VEINES DU RACHIS.

Physiologie.

RECHERCHES HISTORIQUES ET EXPÉRIMENTALES SUR LA FORMATION DU CAL.

Chirurgie.

CONSIDÉRATIONS ET OBSERVATIONS ANATOMIQUES ET PATHOLOGIQUES SUR LA HERNIE FÉMORALE, OU MÉROCÈLE.

Art de l'Anatomiste.

DE LA DESSICCATION ET DES AUTRES MOYENS DE CONSERVATION DES PIÈCES ANATOMIQUES.



THÈSES

Présentées et soutenues publiquement devant les Juges du Concours, le 28 Avril 1819,

PAR GILBERT BRESCHET,

Docteur en médecine de la Faculté de Paris, Prosecteur à la même Faculté, premier aide de clinique externe à l'Hôtel-Dieu, etc.

A PARIS,

Chez MÉQUIGNON-MARVIS, Libraire pour la partie de Médecine, rue de l'Ecole de Médecine, n° 3, près celle de la Harpe.

1819.

PREMIÈRE THÈSE.

Anatomie.



ESSAI

SUR

LES VEINES DU RACHIS.

Il n'est point d'organe dont on connaisse moins, je ne dis pas l'action, la texture, mais seulement la forme, la disposition.

Exposition sommaire de la structure et des différentes parties de l'Encéphale, etc., page 3.

ESSAI

SUR

LES VEINES DU RACHIS.

§ Ier.

Les veines du rachis n'ont été décrites d'une manière complète par aucun auteur que je connaisse.

M. le professeur Chaussier est le premier qui ait parlé des grandes veines rachidiennes (1), et M. le professeur Dupuytren (2) est le seul à qui j'aie entendu faire une description circonstanciée de ce système veineux.

Les difficultés qu'offre l'injection, et sur-tout la préparation de ces veines, sont, on n'en saurait douter, la cause qui s'est opposée à ce que leur description se soit élevée à l'exactitude à laquelle est parvenue celle de presque toutes les autres parties de l'anatomie.

C'est sans doute pour fixer l'attention des jeunes anatomistes sur ce point délicat et encore obscur de l'anatomie positive, et pour les engager à en faire l'objet de leurs recherches, que deux fois, dans deux concours différents, les juges ont donné pour sujet des préparations à conserver, l'injection et la dissection des veines du rachis. C'est pour répondre à leur appel que je vais essayer une description qui, en attendant des recherches plus exactes, remplisse, autant qu'il est en mon pouvoir, la lacune qui existe sur ce sujet dans tous les ouvrages sur l'anatomie, même dans ceux qui ont été spécialement consacrés à l'histoire du système veineux.

(1) Exposition sommaire de la structure et des différentes parties de l'encéphale ou cerveau, Paris, 1807. Table synoptique des veines.

(2) Leçons orales sur l'anatomie, 1808.

Si l'on excepte les sources indiquées plus haut, la description que je vais esquisser n'a pas eu encore de modèle; ce qui m'autorise à solliciter l'indulgence des juges de ce concours, tant sur des noms que je serai obligé de donner à des parties nouvelles, que sur l'imperfection qu'ils pourront remarquer dans mes descriptions.

Les parois du crâne et les parties de l'encéphale contenues dans sa cavité, ont un système veineux dont les parties aboutissent, quelle que soit leur origine, à des espèces de conduits placés dans l'écartement des feuillets de la méninge; et, par le moyen de ces conduits, appelés sinus méningiens, dans les veines jugulaires internes. Il était naturel de penser que les parois du canal rachidien et les prolongements de l'encéphale contenus dans ce canal, étaient pourvus d'un système veineux analogue, lequel aboutissait à des sinus placés, comme ceux de la méninge, dans quelques duplicatures du prolongement que cette membrane envoie autour du cordon rachidien.

Les veines volumineuses qui existent sur les parties postérieures et latérales du corps des vertèbres, plutôt entrevues qu'étudiées et décrites par les anatomistes, avaient donné quelque consistance à cette opinion; et, fondés sur cette simple analogie, quelques-uns avaient décrit des sinus vertébraux.

Cependant une étude attentive des sources, du trajet, des communications et des terminaisons des veines du rachis, conduit à d'autres idées, et ne tarde pas à apprendre que ces veines n'ont avec celles du crâne que de faibles analogies; qu'elles en diffèrent encore plus qu'elles ne leur ressemblent, et qu'elles forment enfin un système veineux à part, système dont les dispositions sont dignes de fixer l'attention des physiologistes.

§ II. *Choix et injection des sujets.*

Les veines du rachis étant, comme toutes les autres parties du système veineux, beaucoup moins développées dans l'enfance et la jeunesse que dans l'âge adulte et sur-tout dans la vieillesse, il faut choisir pour les injecter, des cadavres de vieillards; et pour que leur préparation et leur conservation soient plus aisées, il faut donner la préférence à ceux dont les veines sont amples, dont les muscles ont peu de développement, et dont le tissu cellulaire ne contient pas de graisse.

Le choix du sujet ne suffit pas pour faire réussir cette préparation difficile ; il faut encore qu'il ait été disposé par la chaleur à se laisser pénétrer, jusque dans le centre du corps et de l'épine, par l'injection qui doit en remplir les veines. Pour cela, il faut plonger le cadavre dans un bain tempéré, qui soit très-long-temps prolongé, et dont la chaleur le pénètre par degrés insensibles, l'assouplisse, et dispose les veines et les parties entre lesquelles elles circulent, à se laisser parcourir par l'injection.

Des tubes de divers calibres, variés depuis un quart de millimètre jusqu'à un tiers, un demi, un, deux et trois millimètres ; une ou plusieurs seringues sans ajoutoires, qui, dans ce cas, seraient inutiles et même nuisibles, en ce qu'ils refroidissent et rendent concrète l'injection avant qu'elle ait pu arriver dans les veines ; une injection colorée en bleu, pour marquer le trajet de ces veines et les distinguer des artères, susceptible de se liquéfier par la chaleur, et de se concréter par le refroidissement, sans devenir dure et cassante ; mais en conservant une sorte de mollesse et de flexibilité, telle que celle qu'on prépare avec de l'ichtyocolle ; ou bien une injection ordinaire, telle qu'on la prépare avec la cire, la térébenthine molle, et un corps résineux, colorés avec le cyanure de fer (bleu de prusse), tels sont les matériaux nécessaires à la préparation des veines rachidiennes. Ce n'est pas là qu'est la difficulté ; elle est d'abord dans les moyens de faire arriver l'injection dans ces veines, et ensuite dans les moyens de découvrir leur trajet, sans intéresser leur continuité.

Dans quelles veines, en effet, doit être poussée l'injection pour pénétrer plus sûrement dans celles du canal rachidien ? Des essais souvent répétés, de longs tâtonnements, et les indications fournies par la dissection des parties de ce système veineux sur les sujets où l'injection a le mieux réussi, apprennent qu'on ne saurait que très-difficilement injecter immédiatement ces veines, et qu'on ne peut presque jamais y faire parvenir l'injection que par des veines éloignées, et par le moyen des communications qui existent entre celles-ci et les veines du rachis.

On sent cependant combien il serait avantageux de pouvoir pousser directement l'injection dans ces veines ; mais il faudrait pour cela détruire les

parois des cavités qui les renferment, et par conséquent altérer ces veines avant d'avoir pu les remplir. Néanmoins, quelques essais de ce genre faits sur celles qu'on trouve, pêle-mêle, avec les nerfs qui sortent inférieurement du prolongement rachidien, à la surface ou dans l'intérieur du corps des vertèbres, et sur-tout des vertèbres lombaires, portent à penser qu'on pourrait, avec beaucoup de soins, remplir les veines du rachis en y poussant directement l'injection. Au lieu de cela, et en attendant que ces injections aient été rendues plus faciles par l'usage, on est réduit à remplir les veines du rachis par l'intermédiaire des veines qui communiquent avec elles.

L'injection immédiate a cet inconvénient, que, comme on ne saurait la pousser que par un certain nombre de branches assez déliées, toutes les fois que celle-ci est chaude et concrescible, obligée de passer à travers une foule de filières, et d'un lieu étroit dans un lieu large, elle se refroidit, se concrète, et s'arrête bien avant d'avoir pu remplir la totalité du système par les veines rachidiennes.

Il n'en est pas de même, il est vrai, lorsqu'on se sert d'injections liquides; on peut alors les pousser par plusieurs des veines superficielles du dos, par les veines intercostales ou lombaires.

L'injection médiate a cet avantage, qu'on peut se servir sans inconvénient d'une matière qui devienne solide par le refroidissement; car, comme elle est portée dans des troncs volumineux et qui ont un grand nombre de communications avec les veines rachidiennes, cette injection poussée, avec force et sous un grand volume, arrive sûrement, en un instant, par cent bouches à-la-fois, et avant qu'elle ait pu se refroidir dans le système veineux qu'on veut remplir.

Cette manière mérite, sous beaucoup de rapports, la préférence sur la première; c'est celle que nous avons employée. Pour réussir plus sûrement, il faut adapter un tube à la pointe du sinus longitudinal supérieur, un autre à l'artère fessière, un troisième à la veine cave supérieure, un quatrième à la grande veine pré-lombo-thoracique, près de son embouchure dans la veine cave, un cinquième, si l'on veut, à l'embouchure de la veine cave inférieure, et pousser presque en même temps l'injection par chacun de ces tubes.

De la sorte, les extrémités et le centre, les parties essentielles et les communications des veines rachidiennes se trouvent également remplis.

Alors, en procédant de l'extérieur et de la face spinale du rachis vers l'intérieur du canal rachidien, on découvre, successivement, des veines placées dans les gouttières vertébrales, au milieu des muscles de ces régions; un grand réseau situé autour du canal méningien qu'il enveloppe; deux grandes veines qui parcourent les côtés du canal rachidien dans toute sa longueur; des veines placées derrière le corps des vertèbres de toutes ces régions, et qui pénètrent dans la substance de ces os; des communications nombreuses de ces veines diverses entre elles et avec celles du crâne, du col, de la poitrine, du bas-ventre et du dos : dispositions très-compliquées et que nous allons essayer de faire connaître en accompagnant nos descriptions de dessins faits d'après nature.

§ III. *Des veines dorsi-spinales* (1). (*M. Dupuytren.*)

Nous appellerons veines dorsi-spinales, veines du dos ou de la face postérieure de l'épine, les veines qui naissent tant de la peau, du tissu cellulaire, que des muscles de la face spinale du rachis; ces veines, nombreuses et considérables, ne se rendent dans aucun système de veines superficielles: au lieu de cela, elles s'enfoncent dans l'épaisseur des muscles, gagnent les intervalles des lames des vertèbres, ou bien ceux des apophyses transverses où elles se terminent, comme nous allons le dire.

Ces veines forment, dès leur origine, deux plans distincts par leur position et par leur terminaison: de ces deux plans, l'un, placé plus près des apophyses épineuses, traverse la partie interne des muscles du dos, et gagne les lames des vertèbres, s'insinue par deux ou un plus grand nombre de branches dans les espaces qu'elles laissent entre elles, traverse quelquefois les ligaments jaunes, et se jette enfin dans un réseau veineux qui enveloppes du canal méningien. Le second de ces plans, situé près du bord externe du muscle sacro-spinal, se jette, au dos et aux lombes, autour des branches que les artères intercostales et lombaires fournissent aux muscles de ces régions, et marchant de compagnie avec elles, gagnent le sommet des espaces inter-transversaires, et se jettent enfin, soit dans les

(1) Venæ dorsi spinæ.

veines intercostales, soit dans les troncs qui s'étendent de ces dernières aux grandes veines rachidiennes. (Voyez la planche IV).

Dans la région sacrée, ce n'est plus entre les lames des vertèbres qui sont soudées; c'est par les trous de conjugaison postérieurs que les veines dorsi-spinales pénètrent dans le canal rachidien.

§ IV. *Des veines basi-vertébrales* (1). (M. Dupuytren).

Ces veines forment une partie du système veineux propre aux os, et qui fut découvert presque simultanément, il y a dix ou douze ans, par MM. les professeurs Dupuytren (2) et Chaussier (3).

La découverte des veines placées dans l'épaisseur des os du crâne, devait presque nécessairement conduire à celle de veines analogues dans les vertèbres. En effet, comment le crâne aurait-il été pourvu d'un système veineux intérieur, tandis que la colonne vertébrale dont la masse est bien plus considérable, et dont la nature est bien autrement spongieuse et vasculaire, en aurait été dépourvue? Il était naturel de le chercher dans la partie la plus épaisse de cette colonne, c'est-à-dire, dans le corps des vertèbres, et c'est là qu'il existe et qu'on peut le trouver.

En examinant avec attention la circonférence du corps des vertèbres, on y découvre, sans peine, une multitude d'ouvertures dont le diamètre varie depuis un cinquième, un quart, un demi, jusqu'à un et même plusieurs millimètres.

Ces ouvertures auxquelles on a donné peu d'attention jusqu'à ce jour, et qu'on a supposé livrer passage aux artères nourricières du corps des vertèbres, ne contiennent, pour la plupart, aucun vaisseau artériel, du moins il n'y a que les plus petites qui servent à cet usage, ainsi que le démontrent les injections des artères de ces parties; le plus grand nombre et les plus grandes restent vides après l'injection la plus heureuse du système artériel. Celles-ci servent, ainsi que nous le démontrerons, à l'entrée, à la sortie et aux communications des branches des veines basi-vertébrales.

(1) Venæ basis vertebrarum.

(2) Propositions sur quelques points de physiologie, in-8, an XII.

(3) Exposition sommaire de la structure et des différentes parties de l'encéphale ou cerveau, Paris, 1807. Table synoptique des veines.

Parmi ces ouvertures, il en est une qui est plus considérable que les autres, et qui est placée à la partie postérieure du corps des vertèbres. Cette dernière a fréquemment deux ou trois millimètres à son entrée, laquelle est fort irrégulière.

Cette ouverture est le commencement d'une espèce de canal double, qui se dirige horizontalement, en avant, dans l'épaisseur du corps des vertèbres, et qui se divise presque aussitôt en deux canaux plus étroits et plus longs, lesquels marchent de la partie postérieure vers la partie antérieure, au milieu de l'épaisseur du corps des vertèbres, à une distance presque égale de leur face supérieure et de l'inférieure. A peine ces canaux ont-ils parcouru deux ou trois lignes qu'ils se courbent l'un vers l'autre, et forment, en s'anastomosant, une arcade, de la convexité de laquelle partent des branches qui, en s'éloignant les unes des autres, forment une espèce de pate d'oie. Celles-ci se divisent à leur tour en d'autres plus petites, qui, par de nouvelles divisions divergentes, comme les premières, atteignent bientôt les parties antérieure et latérales de la circonférence de la vertèbre, où elles se terminent de deux manières: en se perdant insensiblement dans le tissu osseux, ou bien en s'abouchant à quelqu'une des veines voisines des ouvertures de la surface du corps de la vertèbre.

Tous ces canaux sont placés à des hauteurs parallèles dans l'épaisseur du corps des vertèbres. Aucun d'eux ne suit une direction verticale, si ce n'est peut-être des ramifications trop petites pour être aperçues. Aussi ne saurait-on les découvrir à l'aide de coupes verticales, à moins qu'elles ne tombent sur ces canaux, et que le hasard ne leur ait donné la direction oblique de quelqu'un d'entre eux; tandis qu'on les découvre et qu'on les prépare sans peine et presque tous à-la-fois, en enlevant, successivement et couche par couche, lame par lame, le tissu du corps des vertèbres, de leur face supérieure vers l'inférieure, à l'aide du scalpel, du ciseau et de la gouge, ou bien à l'aide de la lime. C'est dans ces canaux veineux (*planche* V, fig.) que sont contenues les veines basi-vertébrales.

L'existence de veines dans les canaux que je viens de décrire, est constatée par les injections les plus ordinaires, et sur-tout par celles qui ont pour sujet les veines du rachis. Mais lorsque ces injections ont bien

réussi, il est facile de poursuivre les veines basi-vertébrales, soit de l'intérieur du canal rachidien vers le corps des vertèbres et jusqu'à leur circonférence ; soit des veines appuyées sur ces os, et de leur circonférence vers le canal rachidien, et particulièrement vers les vastes poches ou réservoirs veineux situés derrière le corps des vertèbres.

En décrivant les veines basi-vertébrales dans un ordre conforme au cours du sang, c'est-à-dire, des radicules vers les troncs, on trouve que ces veines ont une double source : la première dans les communications nombreuses qu'elles entretiennent à la surface des vertèbres avec les veines qui couvrent ces parties ; celle-ci est en quelque sorte une origine empruntée : la seconde dans les cellules du tissu spongieux qui remplit l'intérieur des vertèbres ; cette dernière est la véritable origine des veines basi-vertébrales. Les veines propres aux vertèbres viennent de deux parties principales, le corps et les masses latérales de ces os.

Les veines du corps des vertèbres, placées horizontalement dans les canaux que nous avons décrits, se réunissent à angle plus ou moins aigu, et deviennent de moins en moins nombreuses, jusque-là qu'elles ne forment bientôt que cinq ou six branches.

Arrivées vers la partie postérieure du corps de l'os, ces veines s'implantent au dos d'une arcade assez semblable à celles que forment les artères et les veines mésentériques ; les deux branches de cette arcade, dirigées d'avant en arrière, s'approchent de la face postérieure des vertèbres ; mais, avant d'en sortir, chacune d'elles reçoit, ordinairement, deux branches provenant des masses latérales supérieure et inférieure du côté auquel elles correspondent : elles sortent ensuite du corps de la vertèbre par les trous situés sur sa face postérieure ; après quoi elles s'éloignent l'une de l'autre, en se portant en dehors ; pour aller joindre les grandes veines rachidiennes, dans lesquelles elles se jettent à angle droit (1).

La disposition de ces veines offre au reste un grand nombre de variétés,

(1) Je dois à l'amitié de M. Sanson, l'un des compétiteurs à ce concours, et que des circonstances particulières ont obligé à se retirer, la communication de belles préparations sur les veines basi-vertébrales, préparations auxquelles aucun de nous n'avait sor[illegible], et sur lesquelles j'ai pu vérifier les descriptions que j'en ai autrefois entendu faire par M. Dupuytren.

non-seulement d'un individu à l'autre, mais encore d'une vertèbre à une autre du même individu. Quelquefois, au lieu d'un seul plan de veines, on en trouve deux dans la même vertèbre ; souvent au lieu d'une arcade, il existe deux grandes veines latérales qui se rendent, sans s'anastomoser, vers l'ouverture de la partie postérieure du corps de la vertèbre. Quelquefois il n'existe qu'une seule veine, et, dans ces cas, rares il est vrai, on n'aperçoit aucune trace de canaux creusés dans ces os. Ceux-ci ne sont pourtant pas dépourvus de veines ; mais alors les cellules du tissu osseux sont très-larges, leurs communications sont très-grandes, et les veines, en passant d'une cellule à l'autre, gagnent, comme à l'aide des canaux, la partie postérieure des vertèbres.

§ V. *Des veines médulli-spinales* (*a*). (M. Dupuytren.)

J'appelle avec M. Dupuytren, veines médulli-spinales, veines de la moëlle de l'épine ou du cordon rachidien, les veines qui naissent du prolongemeut de l'encéphale et des nerfs qui en sortent.

Ces veines ont-elles des rapports avec celles que nous avons décrites, ou bien sont-elles tout-à-fait étrangères au système que forment ces dernières ?

Isolées, comme elles le sont, par la gaîne méningienne, des veines tant extérieures qu'intérieures de la colonne vertébrale, elles ne sauraient être injectées, facilement au moins, par celles-ci, et on les trouve, le plus communément, vides au milieu des injections les plus heureuses des veines placées hors du canal de la méninge.

Aussi faut-il presque toujours, pour les remplir, des procédés particuliers et tout différents de ceux qui conviennent aux autres veines.

Commes elles sont très-déliées, et que leurs parois offrent très-peu de résistance, il faut employer de préférence les injections liquides, et qui ne se concrètent qu'après avoir passé à travers les réseaux infiniment petits qui les composent.

Une forte solution d'ichthyocolle dans de l'eau colorée, soit avec de l'indigo soit avec le cyanure de fer, (bleu de Prusse), est l'injection la plus propre à remplir le but proposé.

(*a*) Venæ medullæ spinalis. — Médianes Rachidiennes. (M. Chaussier.) Table synoptique des veines.

Une petite seringue d'étain, ayant un piston très-mobile et une canule, au bout de laquelle on adapte un tube de verre, filé à la lampe de l'émailleur, est l'instrument le plus commode pour faire parvenir l'injection dans ces veines.

On peut la pousser, soit par les veines qui avoisinent le cerveau, soit par celles qui avoisinent l'extrémité du cordon rachidien.

Celles-ci méritent la préférence comme étant plus grosses, et comme permettant de remplir la totalité du système, sans altérer les branches, à l'aide desquelles il communique avec les veines cérébrales.

Il faut donc ouvrir la partie postérieure et inférieure du canal rachidien, à la hauteurdes dernières vertèbres lombaires, en enlevant les apophyses épineuses, ainsi que les lames de ces dernières; et en ménageant avec le plus grand soin, le canal méningien, la moëlle, les nerfs et les vaisseaux très-délicats qu'il renferme.

Cette opération préliminaire étant exécutée, on ouvre le canal de la méninge; on cherche à sa surface ou dans l'interstice des nerfs rachidiens quelques unes des plus grosses veines qui s'y rencontrent.

Il ne s'agit plus dès lors que de faire arriver l'injection dans ces veines. Pour cela une seringue ayant été remplie, on fait pénétrer le bout capillaire du tube à travers les parois de la veine qu'on a choisie, comme on le fait pour les vaisseaux lymphatiques; une fois parvenu dans sa cavité, on chasse long-temps l'injection avec ménagement, et de façon à ne pas déchirer les parois minces et faibles de ces veines.

L'injection terminée, on achève d'ouvrir le rachis par sa partie postérieure; on ouvre également le crâne en arrière, et on fend le canal méningien dans toute sa longueur. On découvre alors, dans tout son ensemble, le système des veines du cordon rachidien, lequel est disposé ainsi qu'il suit :

Sur toute la longueur et sur les deux faces spinale et pré-spinale du cordon rachidien, règne un nombre variable de longues veines grêles, flexueuses, et qui s'inclinent l'une vers l'autre, se réunissent, se séparent et s'envoient réciproquement de fréquentes anastomoses, se rapprochent des racines des nerfs rachidiens, et s'en éloignent alternativement.

Quoique flexueuses, et souvent réunies par des branches transversales, ou obliques, ces veines affectent une marche conforme à la direction du cordon rachidien; mais, ce qui ne doit pas médiocrement étonner, c'est

que loin de grossir en se portant vers le cerveau, elles semblent au contraire diminuer de volume ; du moins il est certain qu'elles sont plus faciles à injecter inférieurement, qu'elles ne le sont supérieurement.

Cette disposition des veines médulli-spinales, qui parcourent toute la longueur de la moëlle sans grossir, sensiblement au moins, devait porter à penser, qu'à l'exemple de plusieurs des veines de la colonne vertébrale, elles sont là pour réunir des veines de petit calibre, à mesure qu'elles sortent du cordon rachidien, et pour les transmettre ensuite aux veines du rachis, à proprement parler.

En examinant avec attention la manière dont ces veines se conduisent avec les nerfs rachidiens, seuls guides qu'elles puissent avoir pour gagner les trous de conjugaison, on observe, en effet, que chacun de ces nerfs, que chacun de leurs faisceaux et de leurs filets est pourvu de rameaux veineux, parmi lesquels un d'eux, plus grand que les autres, pourrait passer pour le tronc formé par leur réunion, s'il n'était parfaitement cylindrique et de même volume dans toute sa longueur. Que devient cette branche? va-t-elle, se jeter dans le plexus qui embrasse les nerfs rachidiens dans le trou de conjugaison ou bien en provient-elle ? Il est certain du moins qu'il existe une communication entre ces vaisseaux ; car on peut aisément faire passer une injection liquide des veines médulli-spinales dans les veines rachidiennes et de celles-ci dans les premières.

Cependant, quoiqu'elles puissent se décharger d'une partie du sang qu'elles contiennent dans les plexus qui remplissent, avec les nerfs rachidiens, les trous de conjugaison, il est certain, qu'à leur partie supérieure, les veines du cordon rachidien, réunies en deux troncs en arrière, en un ou plusieurs troncs en avant, pénètrent dans le crâne, et que les postérieures, après avoir contourné les éminences pyramidales, et s'être jointes dans plusieurs sujets aux veines antérieures, se jettent en grande partie dans les sinus pétreux supérieurs.

Les veines que nous venons de décrire, d'une manière imparfaite sans doute, ne sont pas les seules que possède la moelle ; elle en contient dans son centre, ainsi que le prouve l'injection qui, des veines de l'extérieur, pénètre presque constamment dans son centre, le parcourt, suivant toute sa longueur, et parvient, sans s'épancher, lorsqu'elle est poussée avec modération, jusqu'à une veine très-déliée, qui paraît sortir de la pointe du *calamus-scriptorius*.

La ténuité de toutes ces veines, la délicatesse extrême de leurs parois, bien plus grande que celle des vaisseaux lymphatiques, puisqu'elles ne sauraient, comme ceux-ci, soutenir le poids d'une colonne de mercure; la délicatesse, encore plus grande, de la veine qui occupe l'intérieur du cordon rachidien, rendent ces recherches extrêmement difficiles, et souvent leurs résultats douteux.

§ VI. *Du réseau veineux rachidien.*

J'appelle réseau ou plexus rachidien, un lacis de veines plus ou moins considérables, situé et étendu sur toute la longueur de la face spinale du canal rachidien, entre celui-ci et le canal méningien.

Les veines de ce réseau sont plus ou moins grosses, suivant les sujets. Elles forment rarement un plan continu d'un bout du canal à l'autre, et on observe presque toujours des interruptions et des intervalles, qui, quelquefois, ont jusqu'à un, deux, ou un plus grand nombre de centimètres de longueur. Ce réseau est beaucoup plus faible, et offre de bien plus grands intervalles à la partie inférieure du canal rachidien qu'à sa partie supérieure, soit que cela tienne à un simple défaut dans les injections, soit, ce qui est plus vraisemblable, que cela tienne à sa constitution. Supérieurement, il forme un lacis à mailles très-serrées, qui embrasse le canal méningien, et couvre sa face postérieure de manière à la dérober aux yeux les plus clairvoyants.

Les veines de ce réseau ne sont pas placées en travers, mais dans une direction oblique ascendante ou bien descendante; leurs flexuosités sont remarquables, et ne sauraient être comparées qu'à celles du corps pampiniforme.

Quoique leurs branches paraissent se partager entre le côté droit et le côté gauche du canal rachidien, néanmoins leurs flexuosités, leurs contours et leurs communications sont tels, qu'on croirait qu'elles forment un réseau continu d'un côté à l'autre.

Arrivées vis-à-vis des trous de conjugaison, les veines de ce plexus qui sont placées au-dessus et celles qui sont placées au-dessous, se rapprochent; et, semblables à deux courants qui, après avoir long-temps serpenté à côté l'un de l'autre, sans se confondre, sont enfin obligés de se réunir dans une gorge étroite, on voit ces veines se précipiter, en rétrécissant leurs mailles et leurs calibres, dans le trou de conjugaison, à la

sortie duquel elles vont enfin se jeter dans les veines intercostales, dont elles forment une des branches principales, près de l'articulation des côtes avec les vertèbres.

Par un effet des dispositions que nous venons de faire remarquer, chacun des nerfs rachidiens est enveloppé, à la sortie du trou de conjugaison, par une espèce de cône vassculaire, formé en arrière par les terminaisons des veines du plexus rachidien, en avant par les branches des grandes veines rachidiennes; par suite de ces mêmes dispositions, chaque apophyse transverse est enveloppée, à sa racine, par une espèce de demi-cercle veineux dont les extrémités aboutissent aux veines intercostales.

Quels peuvent être le but et les usages de ce plexus? L'exiguité de ses origines, ses communications et sa terminaison semblent les indiquer. Il ne paraît recevoir en propre que quelques-unes des branches des veines dorsi-spinales; car le plus grand nombre et les plus considérables d'entre ces veines vont se jeter dans le réseau qui remplit le trou de conjugaison.

Ce plexus semble bien plutôt naître des communications qu'il a avec les grandes veines rachidiennes: ces communications sont telles, que le plexus rachidien paraît n'être qu'une expansion supplémentaire de ces veines.

Sa terminaison en arrière du trou de conjugaison, celle des grandes veines rachidiennes au même lieu, la réunion et la confusion intime de leurs branches dans ce point, tout indique, en effet, que le plexus rachidien n'est qu'un supplément des grandes veines rachidiennes; qu'il est destiné sans doute à réunir et à rassembler comme elles quelques branches veineuses; mais qu'il a surtout pour usage de suppléer les veines rachidiennes dans les cas nombreux où les mouvements variés de l'épine rendent difficiles la circulation et le passage du sang de ces veines dans les intercostales et autres.

Ce plexus et celui qui environne les nerfs rachidiens à leur sortie du canal vertébral, sont faciles à découvrir à l'aide d'une coupe qui enlève les apophyses épineuses, les lames des vertèbres et les parties externes et postérieures des parois du trou de conjugaison. (Planche V.)

§ VII. *Des grandes veines méningo-rachidiennes* (M. Chaussier.) (*)

Deux grandes veines, placées dans l'intérieur du rachis, sont le centre et le point où se réunissent toutes les veines précédentes.

(*) Table synoptique des veines.

Si quelque partie du système veineux que nous décrivons, pouvait être comparée aux sinus de la méninge du crâne, ce serait certainement celle-là ; mais quelles que soient les analogies, les différences qui existent entre les grandes veines rachidiennes et les sinus méningiens, à proprement parler, sont encore plus grandes.

Ces veines s'étendent à toute la longueur du canal rachidien, depuis le trou occipital jusqu'à la division et l'écartement des apophyses épineuses des dernières vertèbres du sacrum qui terminent inférieurement ce canal. Elles en occupent les parties latérales et antérieures, et sont exactement appliquées sur les côtés du corps des vertèbres, entre les trous de conjugaison et ceux qui donnent passage aux veines basi-vertébrales.

Aucun canal, aucun repli, aucune duplicature de la méninge, ne les reçoit ; cependant elles ne sont ni libres, ni mobiles, comme le sont presque toutes les autres parties du système veineux général. Elles sont retenues dans le lieu qu'elles occupent, et par les veines dont elles sont l'aboutissant, et par une expansion fibreuse qui les couvre, ainsi que les veines qui viennent se décharger dans leur canal, et celles qui en partent.

Cette expansion fibreuse est formée par le surtout ligamenteux postérieur, qui s'étend du principe à la fin du canal rachidien, en s'affaiblissant à mesure qu'il s'approche de ce dernier point.

En supposant aux grandes veines rachidiennes une origine et une terminaison, ce qui n'est peut-être pas très-exact, ainsi que nous le verrons plus tard, il est naturel de supposer que leur origine est située au commencement du canal du sacrum.

On les voit commencer dans ce point par la réunion des veines analogues à celles qui sont destinées à les alimenter dans tout leur cours.

Ces veines sont des branches nées des muscles et des parties molles situées derrière le sacrum et le coccyx, d'un plexus très-délié qui enveloppe les derniers nerfs rachidiens ; enfin des ramuscules nés du corps des vertèbres coccyxgiennes.

A partir de ce point, les veines rachidiennes s'élèvent sur les côtés du canal du rachis, entre les trous de la face postérieure du corps des vertèbres, et les trous de conjugaison, séparées l'une de l'autre par un intervalle de quelques lignes, offrant des ondulations régulières, lesquelles sont, alternativement attirées vers les trous de conjugaison dans lesquelles elles s'enfoncent, et repoussées en dedans par le pédicule des masses latérales. Pendant ce trajet, elles reçoivent sans grossir sensiblement,

chose remarquable, des veines dorsi-spinales, basi-vertèbrales, médulli-spinales et du plexus rachidien, le sang qu'elles transmettent par d'autres branches aux plexus et aux troncs veineux situés sur les côtés et la partie antérieure du rachis.

Dans ce long trajet, les veines dont il s'agit ne sont point uniques et uniformes ; elles sont presque toujours doubles, quelquefois triples, et même quadruples de chaque côté; et, ce qui est très-propre à faire connaître leurs véritables usages, elles offrent, quoique rarement pourtant, des interruptions au-delà desquelles on les voit renaître par des branches analogues à celles qui ont servi à leur origine. Arrivées à la partie cervicale du canal rachidien, elles se dilatent prodigieusement, et on pourrait croire un instant que cette dilatation indique un cours au sang qu'elles reçoivent et qu'elle marque leur terminaison. Elle résulte seulement du nombre et du calibre plus grand des veines qu'elles reçoivent dans cette région ; en effet, à peine est-on arrivé à la hauteur des premières vertèbres cervicales , qu'on voit les grandes veines rachidiennes devenir fusiformes, se rétrécir, et, après avoir abandonné le rachis, se porter sur les parties latérales et antérieures du trou occipital, sous lacouche épaisse de tissu fibreux qui recouvre en cet endroit la base du crâne, remonter jusqu'au trou condyloïdien antérieur dans lequel elles jettent pour aller enfin se perdre dans le golfe de la veine jugulaire interne.

Telle est à la région cervicale la disposition des grandes veines rachidiennes : elles sont environnées, dans ce trajet, de branches si volumineuses ; elles reçoivent et elles donnent de si gros troncs, qu'il est très-difficile de ne pas confondre ces veines avec celles qu'elles reçoivent ou qu'elles envoient.

La préparation la plus propre à mettre ces veines en évidence, est une coupe du rachis qui passe par son axe et le divise en deux parties égales d'avant en arrière. (*Voyez* planche IV.)

§ VIII *Communications du système veineux du rachis avec le système veineux général.*

Les grandes veines que nous venons de décrire ne se terminent, ou du moins n'ont d'aboutissant suffisant par aucune de leurs extrémités; différentes en cela des veines ordinaires, elles semblent recevoir et rendre le sang par tous les points de leur longueur.

Réunies en arrière des trous de conjugaison, les parties diverses de ce système ne donnent qu'en avant de ces trous seulement, les branches qui opèrent ses communications avec le système veineux général.

Ces communications se font par des branches semblables, en général, dans toute la longueur du rachis; mais elles ont lieu avec des veines différentes dans ses diverses régions.

Les veines qui servent à établir les communications dont nous parlons, sont un réseau formé de la réunion des veines de toute espèce du rachis, lequel sort de ce canal par les trous de conjugaison; et qui resserrant et diminuant tout à-la-fois ses branches, se réduit enfin à un ou bien à deux troncs, qui, après un trajet d'une ou deux lignes, tout au plus, viennent se jeter, par une ou deux branches, dans des veines que nous indiquerons.

Dans le bassin, ces veines passent, sans changer de forme ou de nature, à travers les ouvertures de la face antérieure du sacrum; au col elles se rendent dans le canal creusé à la base des apophyses transverses des vertèbes cervicales.

Mais si ces branches de communication sont, en général, identiques, les veines auxquelles elles se rendent sont très-différentes, ainsi que nous l'avons dit, dans les régions du bassin, des lombes, du thorax et du col.

Au dos, et à la partie supérieure des lombes ces communications s'établissent par le moyen des veines intercostales et lombaires supérieures. Le sang porté dans ces veines est bientôt après transmis par elles dans les grande et petite veines prélombo-thoraciques, d'où il est ensuite versé dans la veine cave supérieure.

Les choses ne se passent pas ainsi dans les régions cervicale, lombaire, inferieure et sacrée. Dans la région cervicale les veines rachidiennes aboutissent à celles qui cheminent dans le canal vertèbral, avec les artères cérébrales postérieures; mais, comme si ce n'était pas assez de ces communications, il paraît qu'une partie se jette encore dans un plexus très-considérable situé au-devant du col, appliqué et implanté, en quelque façon, sur le corps des vertèbres de cette région, et qui sert à-la-fois à rassembler plusieurs veines de peu d'importance et à lier entre elles les veines vertèbrales en avant, comme les grandes veines rachidiennes le sont en arrière par le réseau extra-méningien.

Quelque part qu'elles se jettent, c'est, en définitif, par les veines sous-clavières, et ensuite par la veine cave supérieure, que le sang des

parties supérieures et moyennes du rachis est ramené au centre de la circulation.

C'est encore par l'intermédiaire d'un plexus, que les veines rachidiennes de la région sacrée s'unissent au système général. Ce plexus, situé et appliqué au-devant du sacrum, et formé d'une multitude de branches longitudinales et transversales, se jette, en dernière analyse, dans les veines iliaques internes par lesquelles le sang est versé dans les veines iliaques primitives, et de là dans la veine cave inférieure.

A la partie inférieure de la région lombaire, c'est dans les branches des veines ilio-lombaires, et sans l'intermédiaire d'aucun plexus, que les veines rachidiennes se terminent (*voyez* Pl. V).

§ IX. *De la circulation dans le système veineux du rachis.*

La circulation du sang, comparée dans les veines rachidiennes et dans les autres parties du système veineux général, offre d'assez grandes différences pour qu'il soit utile de l'expliquer.

Le sang ne circule pas dans ces veines comme dans les autres, par une suite de canaux placés bout à bout et réunis sous des angles aigus, à mesure qu'ils s'approchent du cœur. Le sang provenant de la masse des muscles, de la masse du rachis et du cordon rachidien, se rend dans les grandes veines rachidiennes comme dans un réservoir, d'où il passe dans les veines placées sur les côtés, sur la face antérieure de l'épine, et de là dans les veines caves tant supérieures qu'inférieures. Le centre de cette circulation, d'une espèce qui n'a d'analogue que dans quelques animaux placés très-bas dans l'échelle des êtres, est donc dans les grandes veines rachidiennes (1). C'est là qu'est porté, c'est de là que part le sang qui provient de la masse du rachis et des muscles qui le couvrent en arrière.

Il y est versé, ainsi qu'on l'a vu, par les veines dorsi-spinales, basi-vertébrales, médulli-spinales, et par les plexus rachidiens, qui le déposent sur tous les points de la longueur de ces veines : il en est repris, à mesure, par d'autres veines placées à la même hauteur, et qui viennent s'aboucher, aux lombes et au dos, avec les veines lombaires et intercostales ; dans la région du sacrum et du col, avec les plexus veineux qui couvrent les corps

(1) Cette idée appartient à M. le professeur Dupuytren, à qui je l'ai entendu développer dans ses derniers cours sur l'anatomie.

des vertèbres sacrées et cervicales ; à partir de ce point la circulation qui conduit le sang par les veines iliaques internes, sous-clavières, grande et petite prélombo-thoracique aux veines caves, tant supérieure qu'inférieure, n'a plus rien que de conforme aux lois de la circulation veineuse générale.

Mais par quelle force le sang qui est porté dans les deux grandes veines rachidiennes, en est-il chassé ? Comment les flots du sang qui arrive et ceux du sang qui part, sont-ils reçus et renvoyés presqu'en même-temps ? Ces veines peuvent-elles se dilater pour recevoir et se resserrer pour chasser le sang ? ou bien seraient-elles des canaux passifs, desquels le sang ne sortirait que lorsque ces canaux sont trop pleins, et comme par une espèce de regorgement ? Nous ne prononcerons pas sur cette question délicate, dont la solution nous paraît devoir se trouver dans la manière dont la circulation se fait dans quelques animaux très-simples. Seulement, il nous paraît démontré que dans un tel état de choses, la circulation ne saurait se faire qu'avec lenteur, difficulté, et au milieu de balancements que compensent, il est vrai, la grandeur et le nombre des communications qui existent entre les diverses parties du système veineux rachidien et le système veineux général.

Quelques circonstances paraissent propres à donner du poids à cette conjecture ; ce sont les changements et les altérations que ces veines subissent par les progrès de l'âge. On sait que le système veineux est, en général, étroit dans l'enfance ; qu'il prend de l'ampleur dans l'âge adulte ; et que, fatigué, pour ainsi dire, des résistances qu'il a éprouvées pendant les époques antérieures de la vie il subit dans son ensemble, des dilatations qui deviennent bien plus grandes encore dans celles de ses parties, où ces résistances ont été plus fortes et plus longues. Quelles que soient ces dilatations, elles sont pourtant moins étonnantes que celles qu'on observe dans les veines du rachis. Ces dilatations sont telles, qu'il est difficile, en les voyant, de se défendre de la pensée qu'elles doivent exercer une influence sur les fonctions du cordon et des nerfs rachidiens chez le vieillard ; et qu'elles doivent, dans certains cas, être effets ou causes des affections dont ces parties sont si souvent assiégées à cette époque extrême de la vie.

—